

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 566 108 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93106112.1

(51) Int. Cl. 5: **F16F 15/28, E05D 13/00,
A61B 6/00**

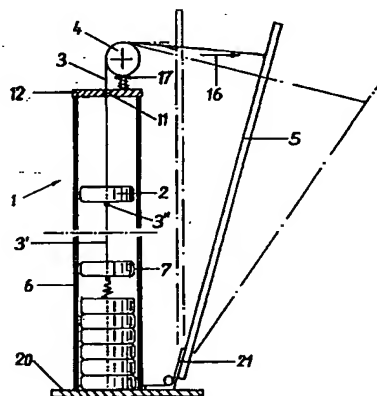
(22) Anmeldetag: 15.04.93

(30) Priorität: 16.04.92 CH 1275/92

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.10.93 Patentblatt 93/42(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK FR GB IT NL SE(71) Anmelder: **HUNZIKER AG**
Tischenloostrasse 75
CH-8800 Thalwil(CH)(72) Erfinder: **Hunziker, Willi**
Schwandelstrasse 16
CH-8800 Thalwil(CH)(74) Vertreter: **Petschner, Goetz**
Patentanwaltsbüro G. Petschner
Wannenstrasse 16
CH-8800 Thalwil (CH)(54) **Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an verstellbaren Bauteilen.**

(57) Die Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an verstellbaren Bauteilen, zeichnet sich aus durch ein, im wesentlichen vertikales pneumatisches Kolben-Zylinder-System (1) mit mindestens einer Durchtrittsöffnung (11) in der oberen Stirnwand (12) des Zylinders (6) für die Kolbenstange (3) und einen Luftdurchtritt, wobei der Kolben aus einer Mehrzahl voneinander getrennten Gewichtscheiben (2) besteht, die je durch einen Abschnitt (3') einer, die Kolbenstange (3) bildenden Schnur miteinander wirkungsverbunden sind, deren freies Ende, über Umlenkmittel (4) geführt, zum Angreifen am Bauteil (5) bestimmt ist.

Neben einer sehr einfachen Konzeption lässt sich dieser Verstellmechanismus praktisch beliebig anwenden.

Fig.1**EP 0 566 108 A1**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an verstellbaren Bauteilen.

Verstellbar, insbesondere stufenlos verstellbare Bauteile, wie kippbare oder höhenverstellbare Tafeln, Projektionswände, Tore, Fenster, Lüftungsklappen u. dgl. bedürfen einer, mindestens einer Tilverstellung entgegenwirkenden Ausgleichskraft, was in der Regel mit Gasfedern, gegebenenfalls auch mit Federmitteln mit progressiver Kennlinie erreicht wird.

Nachteilig dabei ist der hierfür relativ hohe und teure technische Aufwand an Gasfedermitteln oder Federmitteln mit progressiver Kennlinie, der oft einer Ausföhrung von solchen Stellmitteln an den relativ einfachen Bauteilen entgegensteht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb die Schaffung einer Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an verstellbaren Bauteilen der vorgenannten Art, welche sehr einfach und somit verwendungsgerecht kostengünstig ist bei einer hohen und wartungsfreien Funktionssicherheit.

Dies wird erfindungsgemäss zunächst erreicht durch ein, im wesentlichen vertikales pneumatisches Kolben-Zylinder-System mit mindestens einer Durchtrittsöffnung in der oberen Stirnwand des Zylinders für die Kolbenstange und einen Luftdurchtritt, wobei der Kolben aus einer Mehrzahl voneinander getrennten Gewichtscheiben besteht, die je durch einen Abschnitt einer, die Kolbenstange bildenden Schnur miteinander wirkungsverbunden sind, deren freies Ende, über Umlenkmittel geführt, zum Angreifen am Bauteil bestimmt ist.

Ein solcher erfindungsgemässer Stellmechanismus ist neben seinem sehr einfachen Aufbau von hoher Wirksamkeit und Sicherheit und gewährleistet ein stufenloses Verstellen praktisch aller schwenkbaren und höhenverstellbaren Bauteile oder lässt sich auch als Zuggewicht an Krafttrainingsgeräten einsetzen.

Durch die auf Zug hin sich nacheinander durch Strecken des betreffenden Schnurabschnittes aus der unteren Stapellage nach oben bewegenden und so als sich addierendes Gegengewicht wirkenden Gewichtscheiben wird in jeder Zwischenstellung des verstellten Bauteiles ein Gleichgewicht zwischen Stellmechanismus und Bauteil erreicht, das dann in der verstellten Lage verharrt.

Die Mitnahmeverbindung zwischen Schnur und Gewichtscheiben kann dabei durch einfache Schnur-Knoten erreicht werden.

Der Zylinder ist vorzugsweise von rundem Querschnitt.

Durch geeignete Wahl der Länge des Zylinders, der Anzahl der Gewichtscheiben und deren Gewicht lässt sich der erfindungsgemäss Stellmechanismus praktisch unbegrenzt einsetzen.

Vorzugsweise besteht eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Stellmechanismus darin, dass in der oberen Stirnwand des Zylinders mindestens eine ringförmige Luft-Durchtrittsöffnung vorgesehen ist, deren Querschnitt ein Mass für die Dämpfung bei Zugbelastung bildet.

Ein gedämpftes Absinken der Gewichtscheiben im Zylinder bis zur Stapellage bei Zugentlastung durch Rückstellung des Bauteiles kann beeinflusst werden, indem zwischen jeder Gewichtscheibe und dem Zylinder ein Ringspalt und/oder in jeder Gewichtscheibe Durchtrittsöffnungen für die Luft bestehen, deren gemeinsamer Querschnitt ein Mass für die Dämpfung ist.

Eine weitere Dämpfung kann dann erreicht werden, wenn an den Umlenkmitteln für die Schnur Bremsmittel angreifen.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an vorzugsweise stufenlos kippbaren oder höhenverstellbaren Tafeln, Projektionswänden, Toren, Fenster u. dgl..

Beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 in schematischer Darstellung im Schnitt einen erfindungsgemässen Stellmechanismus; und

Fig.2 bis 4 in schematischer Darstellung in kleinerem Massstab den Stellmechanismus gemäss Fig. 1 an einer vertikalen Belüftungsklappe resp. horizontalen Belüftungsklappe resp. an einem Kipptor.

Die Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an einem verstellbaren Bauteil, hier an einer mit einer Montageplatte 20 über Gelenkmittel 21 verbundenen, schrägstellbaren Tafel oder Projektionswand 5, umfasst ein, im wesentlichen vertikales pneumatisches Kolben-Zylinder-System 1 mit mindestens einer Durchtrittsöffnung 11 in der oberen Stirnwand 12 des Zylinders 6 für die Kolbenstange 3 und einen Luftdurchtritt, wobei der Kolben aus einer Mehrzahl voneinander getrennten Gewichtscheiben 2 besteht, die je durch einen Abschnitt 3' einer, die Kolbenstange 3 bildenden Schnur miteinander wirkungsverbunden sind. Das freie Ende der Schnur 3 ist über eine Umlenkscheibe 4 geführt und greift am Bauteil 5 an.

Durch die auf Zug hin sich nacheinander durch Strecken des betreffenden Schnurabschnittes 3' aus der unteren Stapellage nach oben bewegenden und so als sich addierendes Gegengewicht wirkenden Gewichtscheiben 2 wird in jeder Zwischenstellung des verstellten Bauteiles 5 ein Gleichgewicht zwischen Stellmechanismus und Bauteil erreicht, das dann in der verstellten Lage verharrt.

Die Mitnahmeverbindung zwischen Schnur 3 resp. Schnurabschnitt 3' und betreffender Gewichtsscheibe 2 wird durch einen einfachen Schnur-Knoten 3' erreicht.

Der Zylinder ist vorzugsweise von rundem Querschnitt.

Durch geeignete Wahl der Länge des Zylinders 6, der Anzahl der Gewichtsscheiben 2 und deren Gewicht lässt sich der erfindungsgemässe Stellmechanismus praktisch unbegrenzt einsetzen.

Weiter ist in der oberen Stirnwand 12 des Zylinders 6 mindestens eine regelbare Luft-Durchtrittsöffnung (nicht gezeigt) vorgesehen, deren Querschnitt ein Mass für die Dämpfung bei Zugbelastung in Richtung des Pfeiles 16 bildet.

Ein gedämpftes Absinken der Gewichtsscheiben 2 im Zylinder 6 bis zur Stapellage bei Zugentlastung durch Rückstellung des Bauteiles 5 kann beeinflusst werden, indem zwischen jeder Gewichtsscheibe 2 und dem Zylinder 6 ein Ringspalt 7 und/oder in jeder Gewichtsscheibe Durchtrittsöffnungen für die Luft (nicht gezeigt) bestehen, deren gemeinsamer Querschnitt ein Mass für die Dämpfung ist.

Eine weitere Dämpfung kann dann erreicht werden, wenn an der Umlenkscheibe 4 für die Schnur 3 Bremsmittel 17 angreifen.

Wie die Fig.2 bis 4 mehr im Einzelnen zeigen, besteht für den vorbeschriebenen erfindungsgemässen Verstellmechanismus ein grosser Anwendungsbereich, etwa in Verbindung mit einer vertikalen (Fig.2) oder horizontalen Lüftungsklappe (Fig.3) oder in Verbindung mit einem Kipptor (Fig.4) u. dgl..

Abgesehen seiner klar erkennbaren einfachen Konzeption lässt sich der erfindungsgemässe Verstellmechanismus praktisch beliebig anwenden, auch etwa als Zuggewicht an Krafttrainingsgeräten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erzeugung eines Gegengewichtes an verstellbaren Bauteilen, gekennzeichnet durch ein, im wesentlichen vertikales pneumatisches Kolben-Zylinder-System (1) mit mindestens einer Durchtrittsöffnung (11) in der oberen Stirnwand (12) des Zylinders (6) für die Kolbenstange (3) und einen Luftdurchtritt, wobei der Kolben aus einer Mehrzahl voneinander getrennten Gewichtsscheiben (2) besteht, die je durch einen Abschnitt (3') einer, die Kolbenstange (3) bildenden Schnur miteinander wirkungsverbunden sind, deren freies Ende, über Umlenkmittel (4) geführt, zum Angriff an einem Bauteil (5) bestimmt ist.

2. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmever-

bindung zwischen Schnur (3) und Gewichtsscheiben (2) durch einfache Schnur-Knoten (3') erreicht wird.

3. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (6) vorzugsweise von rundem Querschnitt ist.

4. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der oberen Stirnwand (12) des Zylinders (6) mindestens eine regelbare Luft-Durchtrittsöffnung vorgesehen ist, deren Querschnitt ein Mass für die Dämpfung bei Zugbelastung bildet.

5. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen jeder Gewichtsscheibe (2) und dem Zylinder (6) ein Ringspalt (7) und/oder in jeder Gewichtsscheibe (2) Durchtrittsöffnungen für die Luft bestehen, deren gemeinsamer Querschnitt ein Mass für die Dämpfung ist.

6. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den Umlenkmitteln (4) für die Schnur (3) Bremsmittel (17) angreifen.

7. Verwendung der Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 6, zur Erzeugung eines Gegengewichtes an vorzugsweise stufenlos kippbaren oder höhenverstellbaren Tafeln, Projektionswänden, Toren, Fenster u. dgl..

Fig. 1

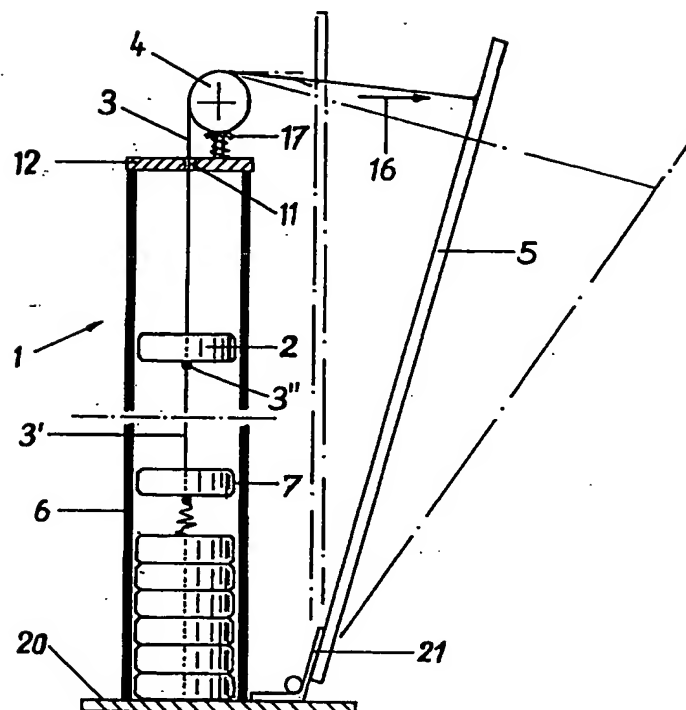


Fig. 2

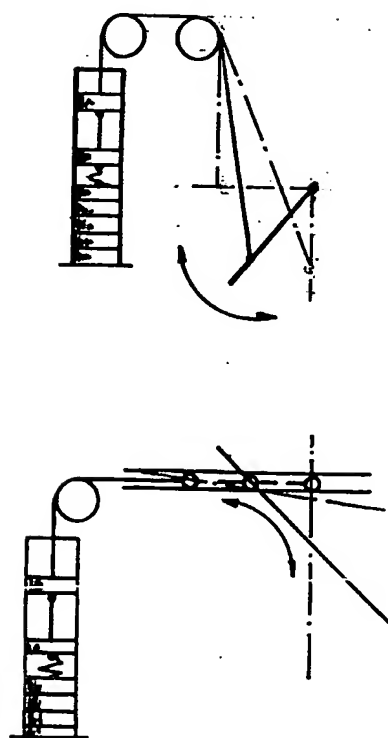


Fig. 3

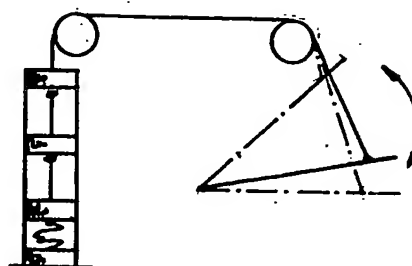


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 653 485 (R.DOITRAND) * das ganze Dokument *	1	F16F15/28 E05D13/00 A61B6/00
A	EP-A-0 390 178 (G.F.TATHAM) * Zusammenfassung *	1	
A	FR-A-2 354 484 (RENAULT) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	
A	DE-A-2 737 493 (C.LINDBERGH) * Seite 36, Absatz 3 - Seite 39, Absatz 1; Abbildung 14 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F16F E05D A61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 JULI 1993	Erfinder PEMBERTON P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	